

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-296714

(43)Date of publication of application : 25.10.1994

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

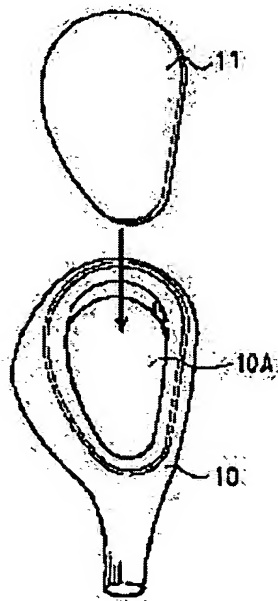
(21)Application number : 05-108880

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS KK

(22)Date of filing : 12.04.1993

(72)Inventor : HIRUTA MASAOMI

(54) MANUFACTURE OF GOLF CLUB HEAD



(57)Abstract:

PURPOSE: To set a head volume large without changing weight of a head almost at all, and manufacture a shell from a magnesium alloy.

CONSTITUTION: A manufacturing method comprises a process of manufacturing a hollow shell 10 without having a sole part 11 partly or wholly from a magnesium alloy by precision casting, a process of manufacturing the sole part 11 partly or wholly from a magnesium alloy or other metal material, and a process of welding and integrating the sole part 11 partly or wholly with the shell 10.

66-296714

CONSTITUTION

A method for producing a golf club head includes the steps of: forming a hollow shell 10 without a part of or all of a sole portion 11 with a magnesium alloy by precision casting; forming the sole portion 11 partly or entirely with the magnesium alloy or other metallic materials; and welding the sole portion 11 formed partly or entirely to the shell 10 to integrally form the golf club head.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-296714

(43)公開日 平成6年(1994)10月25日

(51)Int.Cl.⁸

A 6 3 B 53/04

識別記号

B

D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-108880

(22)出願日 平成5年(1993)4月12日

(71)出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都千代田区神田東松下町45番地

(72)発明者 蛭田 正臣

東京都小平市小川東町3-1-1

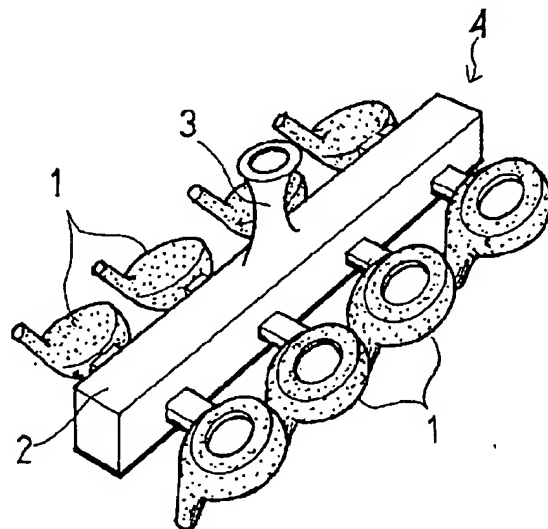
(74)代理人 弁理士 増田 竹夫

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッドの製造法

(57)【要約】

【目的】 ヘッド重量を殆ど変えずにヘッド体積を大きくする。シェルをマグネシウム合金から製造する。

【構成】 マグネシウム合金からソール部11が一部又は全部無い中空のシェル10を精密鋳造法により製造する工程と、ソール部11の一部又は全部をマグネシウム合金又はその他の金属材料から製造する工程と、シェル10にソール部11の一部又は全部を溶接一体化する工程とから成る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マグネシウム合金からソール部が一部又は全部無い中空のシェルを精密鑄造法により製造する工程と、
ソール部の一部又は全部をマグネシウム合金又はその他の金属材料から製造する工程と、
シェルにソール部の一部又は全部を溶接一体化する工程とから成るゴルフクラブヘッドの製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ゴルフクラブヘッド、特にウッドクラブと呼ばれるヘッドの製造法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のウッドクラブ、特にメタルウッドと呼ばれるヘッドの材料としては、ステンレス、チタン合金、コバルト合金、アルミニウム合金、マンガン合金等が使用されている。最も多く使用されるステンレス材料のヘッドは、精密鑄造法（所謂ロストワックス、正式にはインベストメント・キャストイング）により製造されることが多い。また、ステンレスに比べると軽く、チタン合金に比べると安価なマグネシウム合金を使用したヘッドは、ダイキャスト製法により製造していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のマグネシウム合金ヘッドはダイキャスト製法により製造されていたので、重量を変えずにヘッド体積を200cc超にすることは難しかった。

【0004】 そこで、この発明は、重量をほとんど変えずにヘッド体積を大きくできるマグネシウム合金を使用したゴルフクラブヘッドの製造法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、この発明は、マグネシウム合金からソール部が一部又は全部無い中空のシェルを精密鑄造法により製造する工程と、ソール部の一部又は全部をマグネシウム合金又はその他の金属材料から製造する工程と、シェルにソール部の一部又は全部を溶接一体化する工程とから成るものである。

【0006】

【作用】 精密鑄造法により、例えば体積250cc超の中空のシェルをマグネシウム合金から成形することができ、精密鑄造法により複雑な形状も可能となり、薄肉化してもステンレスに比べて強度が劣ることもなく、大型化しても重量の増大はおさえられる。さらに、溶接可能であるためにソール部の一部又は全部を別個に製造し、シェルに溶接することができる。

【0007】

【実施例】 以下に、この発明の好適な実施例を図面を参

照にして説明する。

【0008】 ゴルフクラブヘッドの金型の中にワックスを流し込み、固まったところで金型を外すとワックスでできたヘッドが残り、このワックスでできたヘッドをセラミックや砂等の耐火物粒で固める。次に熱を加えてワックスを流し出すと耐火物粒から形成された鑄型1が形成される。これら鑄型1は多数湯口棒2に取付けられ、湯口棒2には湯口3が設けてある。このようなものをツリー4という。このツリー4は始めにワックスで形成されたヘッドが取付き、次いで耐火物粒で固められたワックスは熱を加えられて湯口3から流し出される。ワックスが流し出されると鑄型1内には空洞ができる。この空洞に湯口3から溶解したマグネシウム合金を流し込む。マグネシウム合金が冷却して固まったところでセラミックや砂の殻即ち鑄型1を壊すと始めにワックスでできたヘッドと同じ形状ヘッドが正確に形成される。

【0009】 図2は鑄型1を壊した後に形成されたマグネシウム合金から成る中空のシェル10を示す。図2に示すような多数のシェル10を湯口棒2から切断する。この湯口棒2から切断されたシェル10は、ソール部11がないものであり、ソール部11は別個にマグネシウム合金又はその他の金属材料から製造しておく。シェル10の底面に形成される開口部10Aを覆うようにソール部11を溶接することによりゴルフクラブヘッドとなる。ソール部11は全部であっても一部であっても良い。溶接後研磨加工を施す。なお、ソール部11を溶接する前にシェル10内に発泡樹脂等を充填することもできる。

【0010】 マグネシウム合金としてはAZ91Cが好適に用いられる。このようなこのマグネシウム合金は記号がMCI n2Cであり、化学成分はAl 8.3~9.2%, Zr 0.45~0.90%, Mn 0.15%以上, Si 0.20%以下, Cu 0.08%以下, Ni 0.01%以下, 残りはマグネシウムである。このAZ91Cは切削性も良く、溶接することもできるものである。また、AZ91Cの機械的性質は次の表1の通りである。

【0011】

【表1】

熱処理	F	T ₄
引張強さ (kg/mm ²)	> 12.7	> 23.9
耐力0.2% (kg/mm ²)	> 7.0	> 7.0
伸び (%)	要求なし	> 7

【0012】 マグネシウム合金はチタン合金よりも遙かに安価であり、比強度はステンレスよりも高い。従っ

3

て、マグネシウム合金で大型のシェル10を製造することにより、ヘッド体積が260cc程度とすることも可能となる。ヘッド体積が大きくなれば慣性モーメントも大きくなる。ヘッドの形状も精密鑄造法によれば複雑なものを製造することができる。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、マグネシウム合金からソール部が一部又は全部無い中空のシェルを精密鑄造法により製造する工程と、ソール部の一部又は全部をマグネシウム合金又はその他のメ

10

化を図ることができ、ヘッドの重量を増大させることがなく、強度もステンレスヘッドに比べて遜色がないものとなる。さらに、マグネシウム合金であるためにソール部を別個に製造しておき、これを溶接一体化することが容易に行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ツリーを示す斜視図。

【図2】 製造されたシェルを示す斜視図。

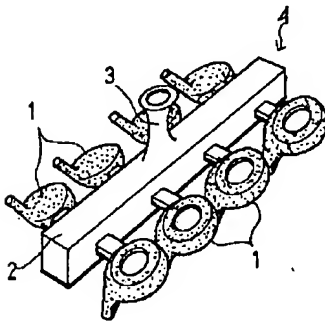
【図3】 ソール部をシェルの開口部にあてがい溶接する前の斜視図。

【符号の説明】

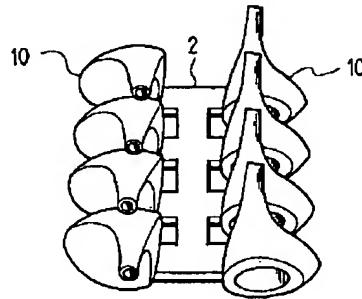
10 シェル

11 ソール部

【図1】



【図2】



【図3】

